

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum
9. September 2005 (09.09.2005)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2005/082285 A1

(51) Internationale Patentklassifikation⁷: **A61F 2/16**

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2004/050225

(22) Internationales Anmeldedatum:
27. Februar 2004 (27.02.2004)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von US): **SIE AG, SURGICAL INSTRUMENT ENGINEERING** [CH/CH]; Allmendstrasse 11, CH-2562 Port (CH).

(72) Erfinder; und

(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): **DEINZER, Klaus** [DE/CH]; Alter Zürichweg 10c, CH-8952 Schlieren (CH).

KAMMERLANDER, René [CH/CH]; Strehlgasse 20, CH-8001 Zürich (CH).

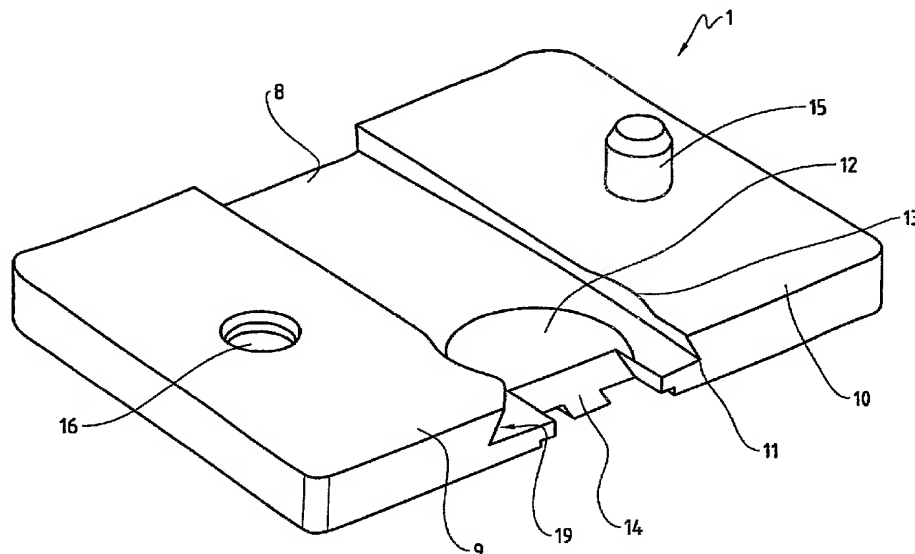
(81) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

(84) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare regionale Schutzrechtsart): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK,

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: LENS HOLDER FOR AN INSERTION DEVICE FOR DEFORMABLE INTRA-OCULAR LENSES

(54) Bezeichnung: LINSENAUFNAHME FÜR EINE VORRICHTUNG ZUM EINSETZEN VERFORMBARER INTRAOCULARLINSEN



(57) Abstract: The invention relates to a lens holder that permits an intra-ocular lens to be converted from a relaxed condition into an elastically deformed condition, in order to be injected into an eye with the aid of a suitable device, whereby said lens reverts to its relaxed condition once in the eye. The lens holder (1) contains a flexible base (8), which can be deformed from an open position, in which it accommodates an intra-ocular lens in its relaxed position, into a closed position, in which it is inserted into the aforementioned device. The intra-ocular lens is placed in the open lens holder and the latter is then closed by bending, thus deforming the intra-ocular lens in a uniform manner without any local excess stress.

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

WO 2005/082285 A1



EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PT,
RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA,
GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Veröffentlicht:

— mit internationalem Recherchenbericht

Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes und der anderen Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der PCT-Gazette verwiesen.

Erklärung gemäß Regel 4.17:

— Erfindererklärung (Regel 4.17 Ziffer iv) nur für US

(57) Zusammenfassung: Mit der Linsenaufnahme wird eine Intraocularlinse aus einem entspannten Zustand in einen elastisch verformten Zustand gebracht wird, um mit Hilfe einer entsprechenden Vorrichtung in ein Auge injiziert zu werden, wo sie wieder ihren entspannten Zustand einnimmt. Die Linsenaufnahme (1) enthält eine flexible Unterlage (8), die von einer offenen Lage, in der sie eine Intraocularlinse in deren entspanntem Zustand aufnimmt, in eine geschlossene Lage verformbar ist, in der sie in die genannte Vorrichtung eingesetzt wird. Die Intraocularlinse wird in die geöffnete Linsenaufnahme eingelegt und anschliessend wird diese durch Umbiegen in ihre geschlossene Lage gebracht. Dadurch wird die Intraocularlinse gleichmässig und ohne ödiche Oberbeanspruchung verformt.

**Linsenaufnahme für eine Vorrichtung
zum Einsetzen verformbarer Intraocularlinsen**

Die Erfindung betrifft eine Linsenaufnahme für eine Vorrichtung zum Einsetzen verformbarer Intraocularlinsen, mit welcher eine Intraocularlinse aus
5 einem entspannten Zustand in einen elastisch verformten Zustand gebracht wird, um mit Hilfe der Vorrichtung in ein Auge injiziert zu werden, wo sie wieder ihren entspannten Zustand einnimmt.

Vorrichtungen zum Einsetzen verformbarer Intraocularlinsen sind bekannt. Ihr Hauptzweck besteht generell darin, den zum Einsetzen einer Intraocularlinse notwendigen Schnitt im Auge möglichst klein halten zu können.
10 Eine Schwierigkeit solcher Vorrichtungen besteht darin, die Intraocularlinse derart in einen elastisch verformten Zustand zu bringen, dass sie in diesem Zustand durch eine Kanüle in ein Auge injiziert werden kann. Das Patent US4681102 zeigt eine derartige Vorrichtung. Eine Linsenaufnahme weist dabei ein Scharnier auf, welches es erlaubt, die Linsenaufnahme von einem offenen Zustand,
15 in dem die Linse eingelegt wird, in einen geschlossenen Zustand zu bringen, in welchem die Linse zusammengeklappt ist. Das sich in der Mitte der Linsenaufnahme befindende Scharnier behindert anfänglich das Verformen der Linse und es kann sogar vorkommen, dass die Linse zu Beginn des Verformungsvorgangs ausweicht und entgegengesetzt zur beabsichtigten Verformungsrichtung
20 gebogen wird. Die Vorrichtung gemäss US5947975 bringt diesbezüglich eine Verbesserung, indem die Linsenaufnahme zwei Scharniere aufweist. Beide der vorangehend erwähnten Vorrichtungen weisen den Nachteil auf, dass es umständlich ist, die Intraocularlinse in der Linsenaufnahme zu platzieren. Ein weiterer Nachteil dieser Vorrichtungen besteht darin, dass mit ihnen die Intraocularlinse praktisch um eine in Längsrichtung der Vorrichtung orientierte Linie gefaltet wird, was zu einer örtlichen Überbeanspruchung der Linse führen kann,
25 wodurch diese unter Umständen dauernd verformt bleibt, insbesondere dann, wenn sie vor der Injektion zu lange in der Vorrichtung verweilt.

30 Ausgehend von diesem Stand der Technik liegen der Erfindung die Aufgaben zugrunde, eine Linsenaufnahme der eingangs genannten Art vorzuschlagen, bei welcher die Intraocularlinse einfach eingelegt werden kann und

welche eine gleichmässige Verformung der Intraocularlinse ohne örtliche Überbeanspruchung ermöglicht.

Zur Lösung dieser Aufgaben enthält die Linsenaufnahme eine flexible Unterlage, die von einer offenen Lage, in der sie eine Intraocularlinse in deren
5 entspanntem Zustand aufzunehmen bestimmt ist in eine geschlossene Lage verformbar ist, in der sie dazu bestimmt ist, in die Vorrichtung eingesetzt zu werden. Mit dem Begriff "flexible" Unterlage ist ein Bereich gemeint, der sich elastisch, teilplastisch oder plastisch verformen lässt, ohne dabei zu brechen. Durch diese Lösung ist die Intraocularlinse während des Vorgangs der Verformung gestützt, so dass sie nicht ausweichen oder sich verschieben kann. Zu-
10 dem wird die Intraocularlinse über ihre gesamte Ausdehnung verformt und nicht wie beim Stand der Technik nur um eine oder zwei Biegeachsen. Dadurch wird eine örtliche Überbeanspruchung der Intraocularlinse zuverlässig vermieden.

Vorteilhaft ist die Linsenaufnahme so gestaltet, dass sie durch eine
15 Biegung der flexiblen Unterlage von der offenen in die geschlossene Lage bringbar ist, wobei die flexible Unterlage und damit auch die mit ihr in Kontakt stehende Intraocularlinse einer zunehmenden Krümmung unterworfen wird. Dies erlaubt ein besonders schonendes Verformen der Intraocularlinse.

Nach einer Ausführungsart ist die flexible Unterlage zwischen der of-
20 fenen Lage und der geschlossenen Lage elastisch verformbar, so dass sie jeweils wieder ihre Ausgangslage einnimmt, wenn sie von der Verformungskraft entlastet wird. Dabei kann die Linsenaufnahme entweder so gestaltet sein, dass sie in der offenen Lage entspannt ist oder dass sie in der geschlossenen Lage entspannt ist.

25 Nach einer Ausführungsart der Erfindung bildet die flexible Unterlage in der geschlossenen Lage einen Kanal zum Aufnehmen der verformten Intraocularlinse bildet. An diesen Kanal kann sich die genannte Kanüle anschliessen, in welche die verformte Intraocularlinse beispielsweise durch einen Stössel geschoben werden kann.

Nach einer weiteren Ausführungsart weist die flexible Unterlage zwei gegenüberliegende, verstärkte Randbereiche auf. Diese Randbereiche können mehrere Funktionen erfüllen, wie weiter unten noch klar werden wird. Beispielsweise kann beiderseits am Übergang von der flexiblen Unterlage zum jeweiligen Randbereich ein Hinterschnitt zum Halten und Führen der Ränder der Intraocularlinse vorhanden sein. Diese Randbereiche ermöglichen das genaue Positionieren der Intraocularlinse in der Linsenaufnahme und verhindern zudem das Verrutschen der Intraocularlinse während der Verformung. Vorteilhaft weist mindestens einer der hinterschnittenen Randbereiche eine Aussparung auf, damit beim Einlegen der Intraocularlinse deren Rand den Randbereich der Linsenaufnahme ungehindert passieren kann.

In der flexiblen Unterlage kann zudem eine Mulde zur Aufnahme des optischen Teils der Intraocularlinse angeordnet sein, wodurch das genaue Positionieren der Intraocularlinse in der Linsenaufnahme weiter erleichtert wird.

Nach einer weiteren Ausführungsart weist die flexible Unterlage an einem Ende zwischen den Randbereichen eine Verjüngung auf, um eine Führung für einen Stößel zum Transport der verformten Intraocularlinse zu bilden.

Gemäss einer anderen Ausführungsart hat die flexible Unterlage einen sich von der Mitte aus zu beiden Randbereichen hin stetig verändernden Querschnitt. Dadurch lässt sich eine vordefinierte Verformung der Linsenaufnahme erreichen, so dass die Biegeleinie der Intraocularlinse optimiert werden kann.

Nach einer weiteren Ausführungsart sind in den Randbereichen der Linsenaufnahme Mittel zum gegenseitigen Verbinden der Randbereiche vorhanden. Diese Verbindungsmittel erlauben es, die Linsenaufnahme in ihrer geschlossenen Lage zu arretieren, was das Einsetzen der Linsenaufnahme mit der darin aufgenommenen, verformten Intraocularlinse in eine entsprechende Injektionsvorrichtung erleichtert. Nach einer anderen Ausführungsart sind an den Randbereichen Greifmittel vorhanden, um das Verformen der Linsenaufnahme zu erleichtern.

Nach einer weiteren Ausführungsart wird der in der geschlossenen Lage gebildete Kanal zu einer Seite der Linsenaufnahme hin enger. Dies erlaubt es, die Linse durch ein Verschieben im Kanal weiter zu komprimieren, um sie schliesslich in die genannte Kanüle überzuführen, von der aus sie in ein Auge injiziert werden kann.

Gemäss einer weiteren Ausführungsart der Erfindung sind bei dem in der geschlossenen Lage gebildeten Kanal die Übergänge von der flexiblen Unterlage zu den Randbereichen so ausgebildet, dass der Kanal an einem seiner Enden einen schneckenartigen Querschnitt hat. Durch einen so geformten Kanal werden insbesondere grosse Intraocularlinsen während ihrer Verschiebung im Kanal so gerollt, dass sich ihre gegenüberliegenden Ränder überlappen.

Nach einer weiteren Ausführungsart ist mindestens einer der Hinterschnitte zum einen Ende der Linsenaufnahme hin vergrössert, um einen Einlaufabschnitt für eine an der Intraocularlinse angeordnete Haptic zu bilden.

Noch eine Ausführungsart sieht vor, dass an der Linsenaufnahme Rastmittel vorhanden sind, um sie in einem Gehäuse der genannten Vorrichtung zu positionieren und zu halten.

Schliesslich besteht die Linsenaufnahme nach einer weiteren Ausführungsart aus Polypropylen und ist vorzugsweise im Spritzgiessverfahren einstückig hergestellt.

Ausführungsbeispiele der Erfindung werden nachstehend unter Bezugnahme auf die beiliegenden Zeichnungen beispielsweise beschrieben. Es zeigt:

Figur 1 eine perspektivische Ansicht einer Vorrichtung zum Einsetzen verformbarer Intraocularlinsen mit einem Ausführungsbeispiel einer erfindungsgemässen Linsenaufnahme,

Figur 2 eine perspektivische Ansicht einer ersten Ausführungsart der Linsenaufnahme in ihrer offenen Lage,

Figur 3 eine perspektivische Ansicht der Linsenaufnahme nach Figur 2 in ihrer geschlossenen Lage,

Figur 4 eine perspektivische Ansicht einer zweiten Ausführungsart der Linsenaufnahme in ihrer offenen Lage,

5 Figur 5 eine perspektivische Ansicht der Linsenaufnahme nach Figur 4 in ihrer geschlossenen Lage und

Figur 6 eine perspektivische Ansicht einer dritten Ausführungsart der Linsenaufnahme in ihrer geschlossenen Lage, eingebaut in einer Vorrichtung.

10 Figur 1 zeigt einen Ausschnitt aus einer Vorrichtung zum Einsetzen verformbarer Intraocularlinsen mit einer in der Vorrichtung eingesetzten Linsenaufnahme 1. Die Vorrichtung weist ein längliches Gehäuse 2 auf, in dessen Seitenwand eine längliche Öffnung 3 vorgesehen ist, die zum Einsetzen der Linsenaufnahme 1 dient. Im vorliegenden Beispiel ist die Linsenaufnahme 1 in einem Lagerteil 4 gehalten, wobei dieser Lagerteil 4 mit einer Kanüle 5 einstückig verbunden ist. Beim Gebrauch der Vorrichtung wird die Linsenaufnahme 1 mit einer darin im verformten Zustand aufgenommenen Intraocularlinse durch die Öffnung 3 in die Vorrichtung eingesetzt. Dann wird die Intraocularlinse durch einen Stössel 6 aus der Linsenaufnahme 1 in die Kanüle 5 vorgeschoben. An-
15 schliessend wird die Kanüle 5 durch einen kleinen Einschnitt in das Auge eines Patienten eingesetzt und die Intraocularlinse wird durch den Stössel 6 aus der Kanüle 5 in das Auge geschoben. Ein im Gehäuse 2 angeordneter Führungsteil 7 sorgt dafür, dass der Stössel 6 die Intraocularlinse präzise erfasst.

Figur 2 zeigt eine perspektivische Ansicht einer ersten Ausführungsart der Linsenaufnahme 1 in ihrer zur Aufnahme einer Intraocularlinse (nicht dargestellt) bereiten, offenen Lage. Die Linsenaufnahme 1 weist eine flexible Unterlage 8 auf, welche in dieser Lage im Wesentlichen eben ist. Beiderseits der flexiblen Unterlage 8 weist die Linsenaufnahme 1 Randbereiche 9 und 10 auf, die dicker und dadurch steifer sind als die flexible Unterlage 8. Am Übergang zwischen der flexiblen Unterlage zum Randbereich ist jeweils ein Hinter-
25
30

schnitt 11 vorhanden, der es erlaubt, die Ränder der einzulegenden Intraocularlinse während des Verformungsvorgangs zu halten und bei der Verschiebung in die Kanüle 5 zu führen. Um das Einlegen der Intraocularlinse zu erleichtern, ist in beiden Randbereichen jeweils eine Aussparung 13 angeordnet, die jedoch
5 nicht bis zum Grund des Hinterschnitts 11 reicht. Eine in der flexiblen Unterlage 8 angeordnete Mulde 12 kann das Platzieren der Intraocularlinse weiter erleichtern. Bekannte Intraocularlinsen weisen zwei so genannte Haptics auf. Dies sind kleine Bügel, welche die Linse in der Linsentasche im Auge zentrieren. Um solche Intraocularlinsen mit der erfindungsgemässen Linsenaufnahme einzu-
10 setzen, weist die Linsenaufnahme 1 mit Vorteil im Bereich eines der Hinterschnitte 11 eine Erweiterung 19 auf, welche eine Haptic aufnimmt und verhindert, dass dieser später beim Verschieben der Intraocularlinse durch den Stössel 6 an der Linsenaufnahme 1 hängen bleibt. Wenn eine Intraocularlinse in der soeben beschriebenen Art in der Linsenaufnahme 1 platziert wurde, wird diese
15 an ihren beiden Randbereichen 9 und 10 ergriffen und mitsamt der auf der flexiblen Unterlage 8 aufliegenden Intraocularlinse verformt, bis sie die in Figur 3 dargestellte Lage einnimmt. Eine Verjüngung 14 ist an einer Seite der flexiblen Unterlage 8 angeordnet und hat den Zweck, nach dem Verformen und dem Einsetzen in die Vorrichtung den Stössel 6 derart zu führen, dass er genau
20 den Rand der verformten Intraocularlinse trifft, wenn diese aus der Linsenaufnahme 1 in die Kanüle 5 geschoben werden soll.

Figur 3 zeigt eine perspektivische Ansicht der Linsenaufnahme 1 gemäss Figur 2 in ihrer geschlossenen Lage. Deutlich ist ein Kanal 18 zu sehen, der durch die gebogene flexible Unterlage 8 und die Randbereiche 9 und
25 10 begrenzt ist. Damit die Linsenaufnahme 1 bis zum Einsetzen in die Vorrichtung in ihrer in Figur 3 dargestellten geschlossenen Lage verbleibt, sind Verbindungsmittel vorgesehen, die im vorliegenden Beispiel aus Zapfen 15 bestehen, die am Randbereich 10 vorhanden sind und in Öffnungen 16 eingreifen, die im Randbereich 9 angeordnet sind. An mindestens einer Seite der geschlossenen
30 Linsenaufnahme sind Rastmittel, beispielsweise in der Form einer Rippe 20 angeordnet, welche dazu bestimmt sind, die Linsenaufnahme 1 im Gehäuse 2 der Vorrichtung genau zu positionieren und zu arretieren.

Die Figuren 4 und 5 zeigen eine andere Ausführungsart der Linsenaufnahme 1, welche speziell zum Injizieren von relativ grossen Intraocularlinsen vorgesehen ist. Figur 4 zeigt dabei die geöffnete Lage der Linsenaufnahme 1 und Figur 5 die geschlossene Lage. Für gleiche Teile wie in den Figuren 1 bis 3 sind gleiche Bezugszeichen verwendet. Die Linsenaufnahme 1 nach den Figuren 4 und 5 unterscheidet sich von jener nach den Figuren 2 und 3 insbesondere durch eine Erhebung 21, die im Randbereich 9 angrenzend an die flexible Unterlage 8 angeordnet ist. Im gegenüberliegenden Randbereich 10 ist eine Ausnehmung 22 vorgesehen, in welcher die Erhebung 21 in der geschlossenen Lage der Linsenaufnahme 1 Platz findet. In Figur 5 ist deutlich zu sehen, dass der Kanal 18 an der Austrittsseite durch die Erhebung 21 und die Ausnehmung 22 einen schneckenartigen Querschnitt erhält. Zwischen der Erhebung 21 und der Ausnehmung 22 ist dabei ein Spalt 24 vorhanden, der es erlaubt, eine grosse Intraocularlinse derart zu verformen, dass sich deren gegenüberliegende Ränder überschneiden, wodurch die Intraocularlinse die Linsenaufnahme 1 in einem aufgerollten Zustand verlässt. Um die derart aufgerollte Intraocularlinse in die Kanüle 5 überzuführen, ist im Randbereich 10 ein Leittail 23 angeordnet. Bei dieser Ausführungsart sind die Zapfen 15 hinterschnitten, um in den Öffnungen 16 eine Rastwirkung zu erzielen.

Bei der Ausführungsart nach Figur 6 sind an den Randbereichen 9 und 10 flügelartige Griffe 17 angeformt, damit sich die betreffende Linsenaufnahme besser ergreifen, verformen und halten lässt.

Gemäss einer weiteren, nicht zeichnerisch dargestellten Ausführungsart der Erfindung kann die flexible Unterlage eine Schlaufe bilden, welche eine Intraocularlinse in ihrem entspannten Zustand aufnimmt und dann zusammengezogen wird, beispielsweise etwa so, wie dies bei Kabelbindern der Fall ist.

Patentansprüche

1. Linsenaufnahme (1) für eine Vorrichtung zum Einsetzen verformbarer Intraocularlinsen, mit welcher eine Intraocularlinse aus einem entspannten Zustand in einen elastisch verformten Zustand gebracht wird, um mit Hilfe
5 der Vorrichtung in ein Auge injiziert zu werden, wo sie wieder ihren entspannten Zustand einnimmt, dadurch gekennzeichnet, dass die Linsenaufnahme (1) eine flexible Unterlage (8) enthält, die von einer offenen Lage, in der sie eine Intraocularlinse in deren entspanntem Zustand aufzunehmen bestimmt ist in eine geschlossene Lage verformbar ist, in der sie dazu bestimmt ist, in die Vorrichtung
10 eingesetzt zu werden.

2. Linsenaufnahme nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass sie derart ausgebildet ist, dass sie durch eine Biegung der flexiblen Unterlage (8) von der offenen in die geschlossene Lage bringbar ist, wobei die flexible Unterlage (8) und damit auch die mit ihr in Kontakt stehende Intraocularlinse einer
15 zunehmenden Krümmung unterworfen wird.

3. Linsenaufnahme nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die flexible Unterlage (8) zwischen der offenen Lage und der geschlossenen Lage elastisch verformbar ist, wobei sie in der offenen Lage entspannt ist.

20 4. Linsenaufnahme nach einem der Ansprüche 1 bis 2, dadurch gekennzeichnet, dass die flexible Unterlage (8) zwischen der offenen Lage und der geschlossenen Lage elastisch verformbar ist, wobei sie in der geschlossenen Lage entspannt ist.

5. Linsenaufnahme nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die flexible Unterlage (8) in der geschlossenen Lage einen Kanal (18) zum Aufnehmen der verformten Intraocularlinse bildet.
25

6. Linsenaufnahme nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die flexible Unterlage (8) zwei gegenüberliegende, verstärkte Randbereiche (9, 10) aufweist.

7. Linsenaufnahme nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, dass beiderseits am Übergang von der flexiblen Unterlage zum jeweiligen Randbereich (9, 10) ein Hinterschnitt (11) zum Halten und Führen der Ränder der Intraocularlinse vorhanden ist.

5 8. Linsenaufnahme nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, dass mindestens einer der hinterschnittenen Randbereiche (9, 10) eine Aussparung (13) aufweist, damit beim Einlegen der Intraocularlinse deren Rand den Randbereich der Linsenaufnahme ungehindert passieren kann.

10 9. Linsenaufnahme nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass in der flexiblen Unterlage eine Mulde (12) zur Aufnahme des optischen Teils der Intraocularlinse angeordnet ist.

15 10. Linsenaufnahme nach einem der Ansprüche 6 bis 9, dadurch gekennzeichnet, dass die flexible Unterlage (8) an einem Ende zwischen den Randbereichen (9, 10) eine Verjüngung (14) aufweist, um eine Führung für einen Stößel (6) zum Transport der verformten Intraocularlinse zu bilden.

11. Linsenaufnahme nach einem der Ansprüche 6 bis 10, dadurch gekennzeichnet, dass die flexible Unterlage (8) einen sich von der Mitte aus zu beiden Randbereichen (9, 10) hin stetig verändernden Querschnitt hat.

20 12. Linsenaufnahme nach einem der Ansprüche 6 bis 11, dadurch gekennzeichnet, dass in den Randbereichen (9, 10) Mittel (15, 16) zum gegenseitigen Verbinden der Randbereiche vorhanden sind.

13. Linsenaufnahme nach einem der Ansprüche 6 bis 12, dadurch gekennzeichnet, dass an den Randbereichen Greifmittel (17) vorhanden sind, um das Verformen der flexiblen Unterlage (8) zu erleichtern.

25 14. Linsenaufnahme nach einem der Ansprüche 5 bis 13, dadurch gekennzeichnet, dass der in der geschlossenen Lage gebildete Kanal (18) zu einer Seite der Linsenaufnahme hin enger wird.

15. Linsenaufnahme nach einem der Ansprüche 5 bis 14, dadurch gekennzeichnet, dass bei dem in der geschlossenen Lage gebildeten Kanal (18) die Übergänge von der flexiblen Unterlage zu den Randbereichen (9, 10) so ausgebildet sind, dass der Kanal an einem seiner Enden einen schneckenartigen Querschnitt hat.

16. Linsenaufnahme nach einem der Ansprüche 7 bis 15, dadurch gekennzeichnet, dass mindestens einer der der Hinterschnitte (11) zum einen Ende der Linsenaufnahme hin vergrössert ist, um einen Einlaufabschnitt (19) für eine an der Intraocularlinse angeordnete Haptic zu bilden.

10 17. Linsenaufnahme nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass an ihr Rastmittel (20) vorhanden sind, um die Linsenaufnahme in einem Gehäuse (2) der genannten Vorrichtung zu positionieren und zu halten.

18. Linsenaufnahme nach einem der vorangehenden Ansprüche, 15 dadurch gekennzeichnet, dass sie aus Polypropylen besteht und vorzugsweise im Spritzgiessverfahren einstückig hergestellt ist.

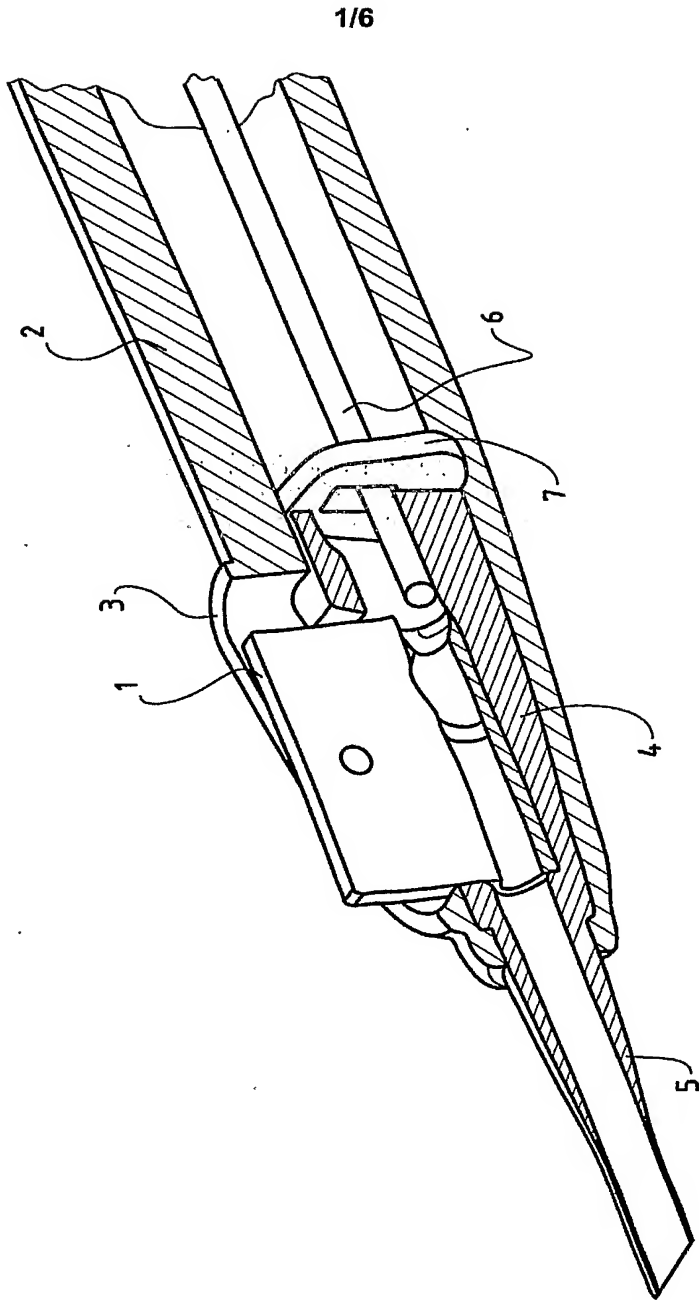


FIG. 1

2/6

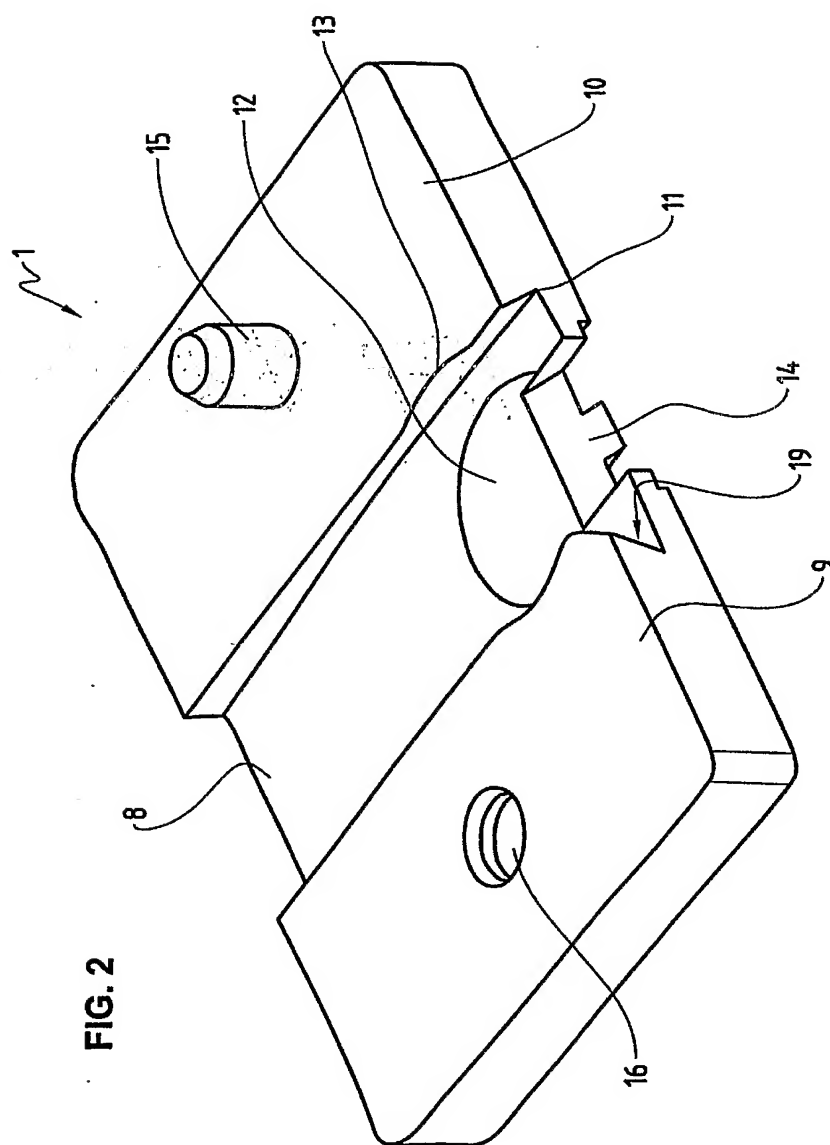
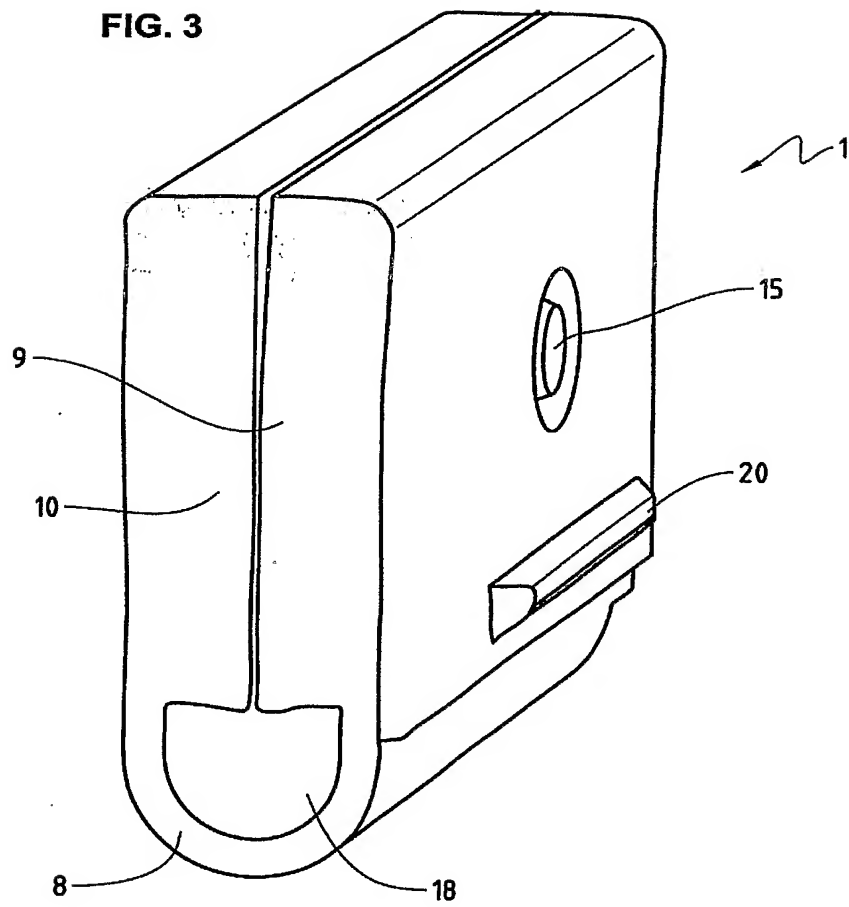


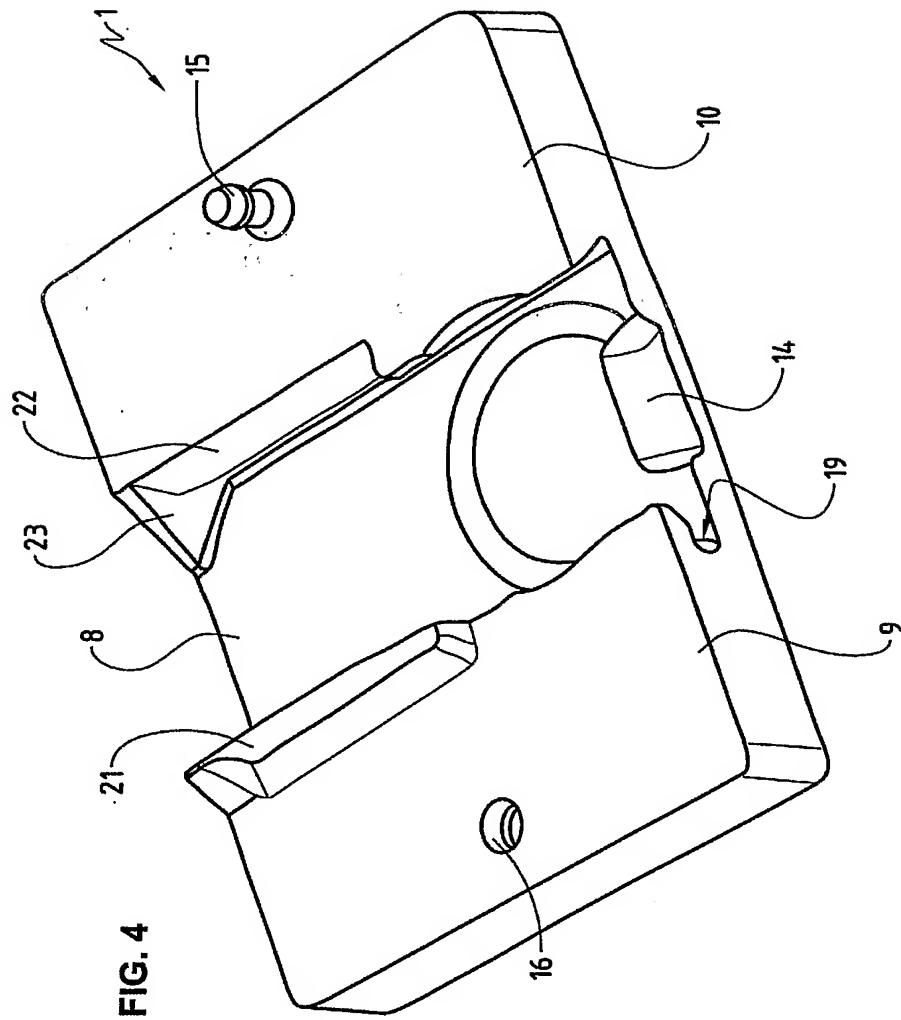
FIG. 2

3/6

FIG. 3

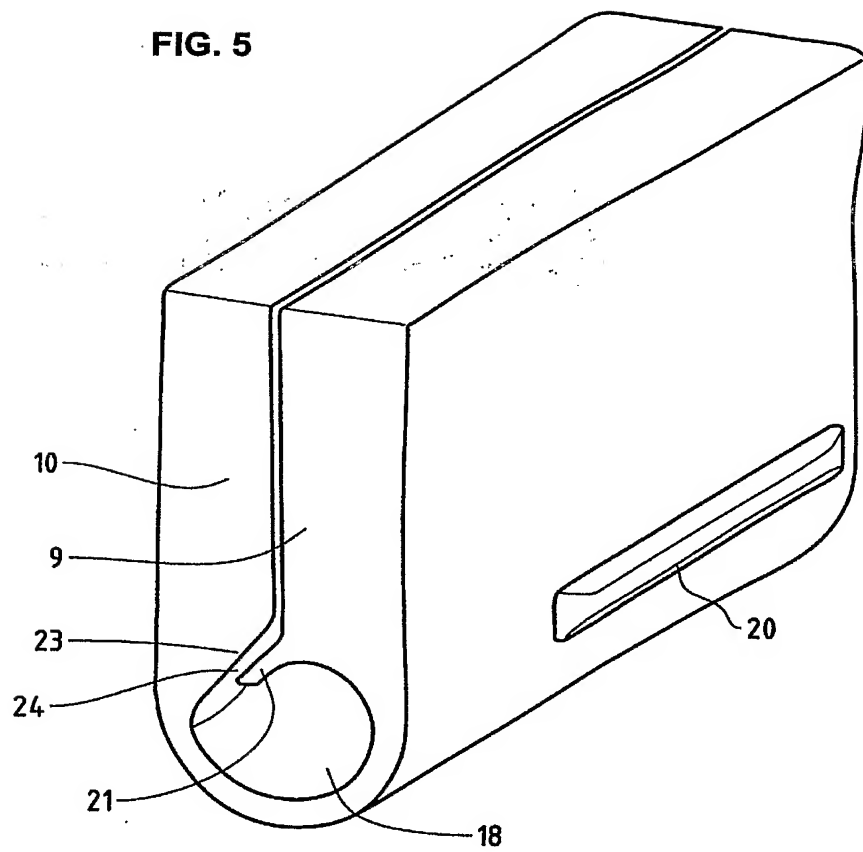


4/6



5/6

FIG. 5



6/6

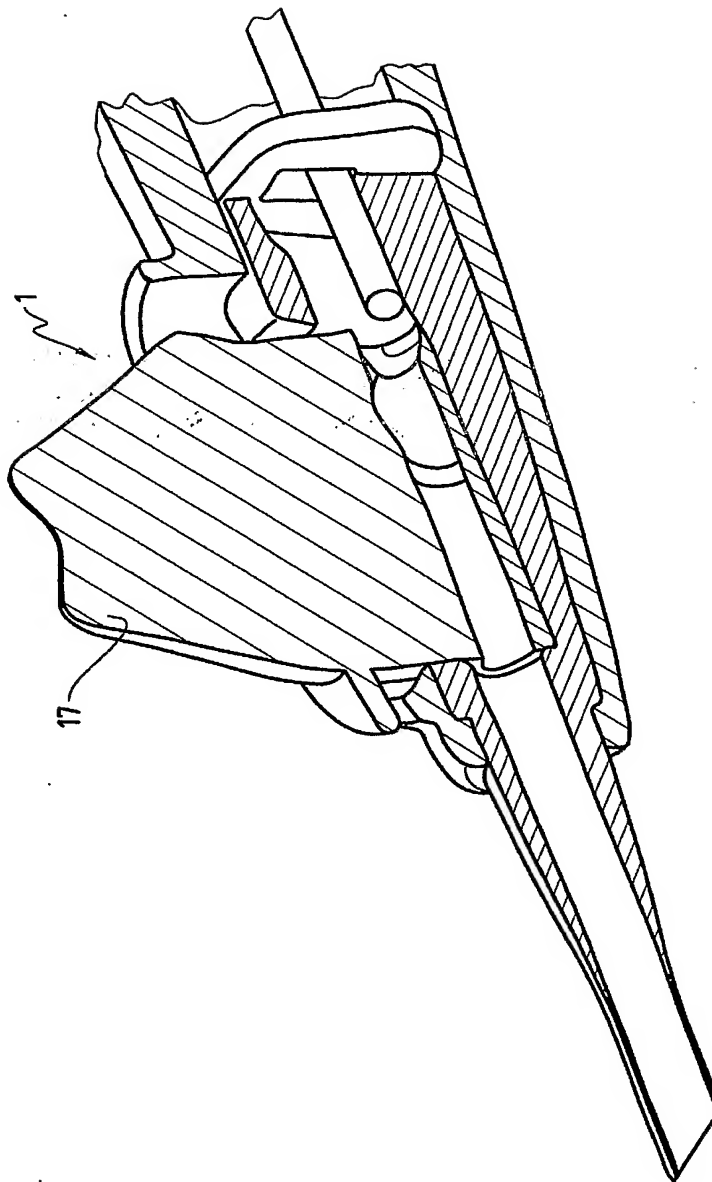


FIG. 6

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No
PCT/EP2004/050225

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
IPC 7 A61F2/16

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
IPC 7 A61F

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	FR 2 820 633 A (BIOTECH) 16 August 2002 (2002-08-16) page 7, line 3 - page 8, line 30; figures 1-3 page 10, line 7 - line 14	1-3,5,6
A	-----	14
X	US 6 447 520 B1 (BRADY DANIEL G ET AL) 10 September 2002 (2002-09-10) column 5, line 56 - column 6, line 58; figures 1-5	1,2,5,6, 9,18
X	US 5 947 975 A (KIKUCHI TOSHIKAZU ET AL) 7 September 1999 (1999-09-07) column 8, line 59 - column 9, line 20; figures 14,15	1,2,5,9
	----- -/--	

☒ Further documents are listed in the continuation of box C.

☒ Patent family members are listed in annex.

* Special categories of cited documents :

- *A* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- *E* earlier document but published on or after the international filing date
- *L* document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- *O* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- *P* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

- *T* later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- *X* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- *Y* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.
- * & * document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

5 November 2004

Date of mailing of the international search report

12/11/2004

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Neumann, E

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No
PCT/EP2004/050225

C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	US 4 681 102 A (BARTELL MICHAEL T) 21 July 1987 (1987-07-21) cited in the application column 4, line 39 - line 58; figures	1,2,6
A	-----	9
A	EP 0 402 138 A (IOPTEx RESEARCH INC) 12 December 1990 (1990-12-12) column 5, line 2 - line 46; figures 1-5,9-13,20 column 6, line 26 - line 46 -----	1,6-9, 12,13, 16,17

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No
PCT/EP2004/050225

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
FR 2820633	A	16-08-2002	FR 2820633 A1	16-08-2002
US 6447520	B1	10-09-2002	EP 1370198 A2	17-12-2003
			JP 2004524105 T	12-08-2004
			WO 02074208 A2	26-09-2002
			US 2002193805 A1	19-12-2002
			US 2002193876 A1	19-12-2002
US 5947975	A	07-09-1999	JP 10243952 A	14-09-1998
			JP 10309293 A	24-11-1998
			JP 10309294 A	24-11-1998
			CN 1192887 A	16-09-1998
			US 2001014808 A1	16-08-2001
US 4681102	A	21-07-1987	NONE	
EP 0402138	A	12-12-1990	US 5171241 A	15-12-1992
			AT 87451 T	15-04-1993
			AU 627320 B2	20-08-1992
			AU 5690890 A	13-12-1990
			CA 2018514 A1	09-12-1990
			DE 69001200 D1	06-05-1993
			DE 69001200 T2	08-07-1993
			EP 0402138 A1	12-12-1990
			ES 2040564 T3	16-10-1993
			JP 3070614 B2	31-07-2000
			JP 3215258 A	20-09-1991

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
IPK 7 A61F2/16

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)
IPK 7 A61F

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

EPO-Internal

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	FR 2 820 633 A (BIOTECH) 16. August 2002 (2002-08-16) Seite 7, Zeile 3 - Seite 8, Zeile 30; Abbildungen 1-3 Seite 10, Zeile 7 - Zeile 14	1-3,5,6
A	-----	14
X	US 6 447 520 B1 (BRADY DANIEL G ET AL) 10. September 2002 (2002-09-10) Spalte 5, Zeile 56 - Spalte 6, Zeile 58; Abbildungen 1-5	1,2,5,6, 9,18
X	US 5 947 975 A (KIKUCHI TOSHIKAZU ET AL) 7. September 1999 (1999-09-07) Spalte 8, Zeile 59 - Spalte 9, Zeile 20; Abbildungen 14,15	1,2,5,9
	----- -/--	

☒ Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen

☒ Siehe Anhang Patentfamilie

* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

A Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

E älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

L Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

O Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

P Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

T Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

X Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

Y Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

& Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

5. November 2004

Absenddatum des internationalen Recherchenberichts

12/11/2004

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde
Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Neumann, E

C.(Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN		
Kategorie°	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	US 4 681 102 A (BARTELL MICHAEL T) 21. Juli 1987 (1987-07-21) in der Anmeldung erwähnt Spalte 4, Zeile 39 - Zeile 58; Abbildungen	1,2,6
A	-----	9
A	EP 0 402 138 A (IOPTEx RESEARCH INC) 12. Dezember 1990 (1990-12-12) Spalte 5, Zeile 2 - Zeile 46; Abbildungen 1-5,9-13,20 Spalte 6, Zeile 26 - Zeile 46 -----	1,6-9, 12,13, 16,17

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2004/050225

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
FR 2820633	A	16-08-2002	FR	2820633 A1	16-08-2002
US 6447520	B1	10-09-2002	EP	1370198 A2	17-12-2003
			JP	2004524105 T	12-08-2004
			WO	02074208 A2	26-09-2002
			US	2002193805 A1	19-12-2002
			US	2002193876 A1	19-12-2002
US 5947975	A	07-09-1999	JP	10243952 A	14-09-1998
			JP	10309293 A	24-11-1998
			JP	10309294 A	24-11-1998
			CN	1192887 A	16-09-1998
			US	2001014808 A1	16-08-2001
US 4681102	A	21-07-1987	KEINE		
EP 0402138	A	12-12-1990	US	5171241 A	15-12-1992
			AT	87451 T	15-04-1993
			AU	627320 B2	20-08-1992
			AU	5690890 A	13-12-1990
			CA	2018514 A1	09-12-1990
			DE	69001200 D1	06-05-1993
			DE	69001200 T2	08-07-1993
			EP	0402138 A1	12-12-1990
			ES	2040564 T3	16-10-1993
			JP	3070614 B2	31-07-2000
			JP	3215258 A	20-09-1991